

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
17. Mai 2001 (17.05.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

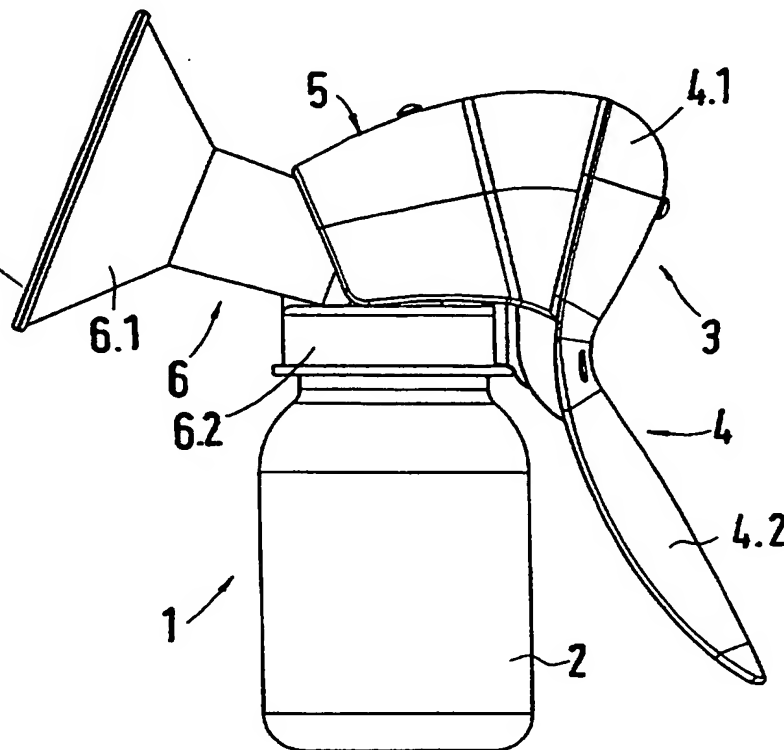
WO 01/34226 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A61M 1/06 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): KAWECO GMBH [DE/DE]; Gerlinger Strasse 36/38, D-71254 Ditzingen (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/04758 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KIRCHNER, Claudia [DE/DE]; Am Mühlberg 45, D-71706 Markgröningen (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 25. Mai 2000 (25.05.2000) (74) Anwalt: FLECK, Hermann-Josef; Klingengasse 2, D-71665 Vaihingen (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 199 54 112.4 11. November 1999 (11.11.1999) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MILK SUCKING PUMP

(54) Bezeichnung: MILCHABSAUGPUMPE



(57) Abstract: The invention relates to a milk sucking pump comprising a top component (6) that is provided with a breast joining piece (6.1) and is or can detachably fixed to the opening of a container (2) and a hand pump unit (3) that is detachably connected thereto by means of a connecting branch (5.3) or a connecting bore. Said unit is provided with a cap-like connection section and a pump piston (7) which can be moved to-and-fro in a piston-swept volume (5.2) by means of a rotatable actuating handle (4) that is provided with a return mechanism (8). The aim of the invention is to provide a simple construction and good handling. The cap-like connection section and the piston-swept volume (5.2) are combined to form a uniform cap component (5) which is fixed to the top component (6) using holding means (5.1, 5.3). The return mechanism (8) acts upon the actuating lever (4) and is mounted on the cap component (5).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine Milchabsaugpumpe mit einem an der Öffnung eines Behälters (2) lösbar angebrachten oder anbringbaren, ein Brustansatzstück (6.1) aufweisenden

Aufsatzteil (6) und einer an diesem mittels eines Anschlussstutzens (5.3) oder einer Anschlussbohrung lösbar angeschlossenen Handpumpeneinheit (3), die einen kappenartigen Anschlussabschnitt sowie einen in einem Hubraum (5.2) mittels eines schwenkbaren und mit einem Rückholmechanismus (8) versehenen Betätigungsgriffes (4) hin und her bewegbaren Pumpkolben (7) aufweist. Bei einfachem Aufbau ergibt sich eine gute Handhabbarkeit dadurch, dass der kappenartige Anschlussabschnitt und der Hubraum (5.2) in einem einheitlichen Kappenteil (5) zusammengefasst sind, das

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

BEST AVAILABLE COPY

WO 01/34226 A1



(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AU, IL, JP, KR, PL, TR, US, ZA.

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

5

10

15

20

### Milchabsaugpumpe

25

Die Erfindung bezieht sich auf eine Milchabsaugpumpe mit einem an der Öffnung eines Behälters lösbar angebrachten oder anbringbaren, ein Brustansatzstück aufweisenden Aufsatzteil und einer an diesem mittels eines Anschlussstutzens oder einer Anschlussbohrung lösbar angeschlossenen Handpumpeneinheit, die einen kappenartigen Anschlussabschnitt sowie einen in einem Hubraum mittels eines schwenkbaren und mit einem Rückholmechanismus versehenen Betätigungsgriffes hin und her bewegbaren Pumpkolben aufweist.

30

35

Eine derartige Milchabsaugpumpe mit einer Handpumpeneinheit ist in der DE 87 14 995 U1 angegeben. Bei dieser bekannten Milchabsaugpumpe ist auf einen Behälter

5

10

15

ein Aufsatzteil mit einem trichterförmigen Brustansatzstück und einem Pumpenanschluss lösbar aufgeschraubt. Auf das Pumpanschlusstück wird ein kappenförmiger Abschnitt der Handpumpeneinheit aufgesetzt. An den kappenartigen Abschnitt schließt sich nach hinten horizontal abstehend ein Pumpzylinder mit einem im Inneren geführten Pumpkolben an. Der Pumpkolben wird mittels eines hebelartigen Betätigungsgriffes hin und her bewegt, wobei der Griff zum Rückführen des Pumpkolbens mittels einer U-förmigen Feder an einer unter dem Pumpzylinder befestigten Halterung abgestützt ist, die sich bis auf die Unterseite des Behälters erstreckt. Der Aufbau der Handpumpeneinheit ist relativ aufwendig und sperrig, so dass sich auch Nachteile bei der Handhabung ergeben können.

20

Bei einer in der EP O 330 845 A2 gezeigten weiteren Milchabsaugpumpe besitzt eine Handpumpeneinheit einen nach hinten aus dem Pumpzylinder axial herausragenden Handbetätigungsteil, der mit einer Hand in axialer Richtung bewegt wird, während mit der anderen Hand die Milchabsaugpumpe gehalten wird. Für die Handhabung werden somit beide Hände benötigt.

25

30

Bei einer in der EP O 385 933 A2 gezeigten Milchabsaugpumpe ist ein Pumpzylinder schräg nach oben gerichtet. Ein in seinem Inneren geführter Pumpkolben wird mittels zweier seitlich an dem Pumpzylinder vorbei geführter Betätigungselemente und eines an diesen oberhalb des Pumpzylinders gelenkig befestigten Querstegs betätigt, der sich beim Zusammendrücken der Betätigungselemente in der Mitte nach oben und beim Loslassen nach unten bewegt, um den Pumpkolben hin und her zu verschieben. Die Betätigungseinheit mit dem Pumpkolben kann durch eine

5

10

elektrische Pumpe ersetzt werden, die mittels eines auf die Oberseite des Pumpzylinders aufsetzbaren Deckels angeschlossen wird.

15

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Milchabsaugpumpe der eingangs genannten Art bereit zu stellen, die bei vereinfachtem Aufbau eine verbesserte Handhabbarkeit ergibt.

20

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Hiernach ist vorgesehen, dass der kappenartige Anschlussabschnitt und der Hubraum in einem einheitlichen Kappenteil zusammengefasst sind, das mit Haltemitteln an dem Aufsatzteil festgelegt ist, und dass der einerseits an dem Betätigungsgriff angreifende Rückholmechanismus andererseits an dem Kappenteil gelagert ist.

25

Der einheitliche Kappenteil ergibt eine für die Handhabung und Reinigung günstige Form und ist mit den an dem Aufsatzteil festzulegenden Haltemitteln leicht anbringbar und abnehmbar, so dass auch der Behälter ohne weiteres von dem Aufsatzteil abgenommen werden kann. Zur einfachen Handhabung trägt auch die Anordnung des Rückholmechanismus an dem Betätigungsgriff und dem Kappenteil bei.

30

Eine einfache Reinigung und Handhabung werden dadurch unterstützt, dass eine Hubraumöffnung auf der dem Brustansatzstück abgekehrten Seite des Hubraums im vollkommen eingeführten Zustand des Pumpkolbens mit einem in Gebrauchstellung oberhalb einer Schwenkachse liegenden oberen Abschnitt des Betätigungsgriffes abgedeckt ist.

5

10

Eine leichtgängige, auf Dauer weitgehend verschleißfreie Kolbenbewegung und der angeschlossenen Betätigungsteile wird dadurch erzielt, dass der Hubraum in dem Kappenteil entsprechend einer Bewegungsbahn des von dem oberen Abschnitt des Betätigungsgriffes bewegten Pumpkolbens bogenförmig gekrümmt ist.

15

20

Ein Eintritt von Luft in den Kolbenraum und die Pumpwirkung werden dadurch begünstigt, dass ein Schwenkweg des oberen Abschnittes des Betätigungsgriffes im Bereich seiner Anbindung an den Pumpkolben bei angebrachtem Behälter so groß gewählt ist, dass zumindest ein oberer Randabschnitt des Pumpkolbens im herausbewegten Zustand außerhalb eines oberen Öffnungsrandes der Hubraumöffnung liegt. Ähnlich könnte auch z.B. eine Nut oder eine Bohrung oder dgl. in der Kolbenwandung eingebracht sein.

25

30

Mit den Maßnahmen, dass der Rückholmechanismus mindestens eine Zugfeder aufweist und dass ein Einhängeelement an dem Betätigungsgriff und ein weiteres Einhängeelement an dem Kappenteil derart positioniert sind, dass bei eingeführter Kolbenstellung die Richtung der Zugkraft oberhalb der Schwenkachse des Betätigungsgriffes liegt, zumindest bis der Betätigungsgriff bei angebrachtem Behälter seinen maximalen Schwenkwinkel in Ausführriichtung des Pumpkolbens erreicht, und dass bei abgenommenem Behälter und weiter vergrößertem Schwenkwinkel die Richtung der Zugkraft unterhalb die Schwenkachse tritt, so dass der Betätigungsgriff gegenüber dem Kappenteil in der geöffneten Stellung gehalten ist, werden ein einfacher, gut funktionierender Rückholmechanismus geschaffen und die Reinigung begünstigt.

5

10

15

Eine alternative Ausgestaltung eines gut funktionierenden, einfachen Rückholmechanismus besteht darin, dass der Rückholmechanismus mindestens eine Druckfeder aufweist, dass ein Stützelement auf der Innenseite des Betätigungsgriffs und ein Stützabschnitt an dem Kappenteil derart positioniert sind, dass zumindest bei eingeführter Kolbenstange die Richtung der Druckkraft unterhalb der Schwenkachse des Betätigungsgriffes liegt. Dabei kann z.B. ein Gummiblock, eine Spiralfeder oder eine Biegefeder verwendet werden.

20

25

Eine auf Dauer stabil bleibende Rückstellkraft wird hierbei mit einfachen Maßnahmen dadurch erreicht, dass die Druckfeder als Biegefeder ausgebildet ist, die mit einer vorderen Einhängenase an einem Stützabschnitt in einem beim Gebrauch nach unten gerichteten freien Endabschnitt des Haltestückes eingehängt und abgestützt ist, sich in einen Innenraum von Kappenteil und Haltegriff U-förmig nach oben aufwölbt und mit einem von der Einhängenase abgebogenen freien Endbereich an einem auf der Innenseite des Betätigungsgriffes angeordneten Stützelement abgestützt ist. Der Stützabschnitt und das Stützelement können dabei an dem Haltestück bzw. Betätigungsgriff angeformt sein. Die z.B. aus Stahl bestehende Biegefeder ist thermisch stabil und kann durch Kochen gereinigt werden. Sie ist einfach montierbar und leicht optisch verdeckt unterbringbar.

30

Dadurch, dass an dem an dem Aufsatzteil angeordneten Anschlussstutzen oder der Anschlussbohrung eine Elektropumpe unmittelbar mit einem Schlauch anschließbar ist, lässt sich die Handpumpeneinheit leicht durch eine Elektropumpe ersetzen.

5

10

Eine einfache Abdichtung, die eine gute Pumpwirkung unterstützt, wird dadurch erzielt, dass die Ankoppelstelle zwischen dem Anschlussstutzen oder der Anschlussbohrung und dem Kappenteil mittels einer Konusverbindung oder einem Dichtring abgedichtet ist.

15

Mit den Maßnahmen, dass an dem Aufsatzteil im Bereich des Anschlussstutzens oder der Anschlussbohrung eine mittels eines Stopfens und, bei abgenommenem Stopfen, von Hand verschließbare Öffnung vorgesehen ist, kann bei Elektrobetrieb die Belüftung von Hand reguliert werden, wenn die Elektropumpe keine Automatikbelüftung besitzt.

20

25

Eine einfach lösbare Ankopplung zwischen dem Aufsatzteil und der Handpumpeneinheit wird dadurch erzielt, dass die Haltemittel ein Rastelement aufweisen, das bei an dem Aufsatzteil angekoppeltem Kappenteil an dem Aufsatzteil verrastet. Die Ausbildung und Bedienung ist dabei durch die Maßnahmen günstig, dass das Rastelement als mit einem freien Endabschnitt zu dem Behälter gerichtete Rastzunge ausgebildet ist, die im aufgesetzten Zustand mit einem Rastabsatz einen zum Behälter gekehrten Rand des Aufsatzteils hintergreift, wenn das Kappenteil der Rastzunge gegenüberliegend auf den bezüglich des Behälters achsparallel gerichteten Anschlussstutzen oder die Anschlussbohrung aufgeschoben ist.

30

Die Bedienung wird weiterhin dadurch erleichtert, dass der Kappenteil auf seiner Innenseite beidseitig Haltelappen oder Rippen trägt, die Führungselemente beim Aufsetzen auf das Aufsatzteil und Sicherungselemente gegen ein Verdrehen des Kappenteils bezüglich des Aufsatzteils bilden.



5

10

Weiterhin tragen zum einfachen Aufbau und zur einfachen Bedienung bei, dass an beiden Seitenabschnitten des Kappenteils einerseits und beiden Seitenabschnitten des Betätigungsgriffes andererseits Lagerelemente angeordnet sind, die als trennbare Lagerzapfen/Lagerauge-Verbindung die Schwenkachse zwischen Betätigungsgriff und Kappenteil bilden.

15

Eine für die Reinigung und Handhabung günstige Form der Handpumpeneinheit besteht darin, dass das Kappenteil eine gerundete Oberseite aufweist, die in dem von dem Brustansatzstück abgekehrten hinteren Bereich im eingeschwenkten Zustand des oberen Abschnittes des Betätigungsgriffes stetig in dessen ebenfalls gekrümmte Außenseite übergeht.

20

25

Die Betätigung der Handpumpe wird dadurch erleichtert, dass der obere Abschnitt und der untere Abschnitt im Querschnitt auf ihrer von dem Brustansatzstück abgekehrten Rückseite nach außen gerundet sind und stetig ineinander übergehen, wobei zwischen dem oberen Abschnitt und dem unteren Abschnitt ein nach hinten offener stumpfer Winkel gebildet ist.

30

Eine einfache Änderung der Pumpleistung wird dadurch erreicht, dass ein in den beim Verschwenken des Betätigungsgriffes im oberen Bereich zwischen dessen oberem Abschnitt und dem Rand der Hubraumöffnung gebildeten V-förmigen Spalt einsetzbares Zwischenstück vorgesehen ist, mit dem der Hubweg des Pumpenkolbens stufenlos oder abgestuft vorgebar ist.

Mit den Maßnahmen, dass auf der Innenseite eines Schraubanschlusses des Aufsatzteils zum Verbinden mit dem Behälter Abstandsnocken vorgesehen sind, die im

5

10

aufgesetzten Zustand mit dem oberen Rand des Behälters in Berührung treten, so dass im aufgesetzten Zustand ein Luftaustausch mit der Atmosphäre gegeben ist, wird erreicht, dass bei auf den Behälter aufgeschraubtem Aufsatzteil eine Belüftung des Behälters sichergestellt ist.

15

Zur Anbindung des Pumpkolbens bei einfachem Aufbau sind die Maßnahmen vorteilhaft, dass der Pumpkolben zentrisch oder exzentrisch nach oben versetzt eine angeformte Kolbenstange aufweist, an dessen nach hinten gerichtetem Endabschnitt eine lösbare, gelenkige Verbindung mit dem oberen Abschnitt des Betätigungsgriffes hergestellt ist.

20

Ist vorgesehen, dass auf der behälterseitigen Innenseite des unteren Abschnittes des Betätigungsgriffes ein Vorsprung aus weichem Material zum Bilden eines Anschlages zwischen dem Betätigungsgriff und dem Behälter angeordnet ist, so wird ein hartes Anschlagen des Betätigungsgriffes an der Behälterwandung vermieden. Der Anschlag kann dabei auch zur Veränderung des Schwenkweges zur Betätigung des Pumpkolbens ausgelegt sein.

25

30

Zu einer guten Handhabung tragen außerdem die Maßnahmen bei, dass die Handpumpeneinheit und das Aufsatzteil so angeordnet und in ihrem Gewicht abgeglichen sind, dass der Behälter im leeren Zustand bei aufgesetztem Aufsatzteil und angebrachter Handpumpeneinheit aufrecht stehen bleibt.

Das Innere der Milchabsaugpumpe kann variabel belüftet werden durch die Maßnahmen, dass an dem Kappenteil eine von außen manuell betätigbare Beiluftre-

5

10

guliereinheit zur Belüftung des bei einer Pumpenbetätigung variierten Saugraums vorgesehen ist.

15

20

Ein einfacher Aufbau mit leichter Handhabbarkeit besteht dabei darin, dass die Beiluftreguliereinheit ein mit einem außen auf dem Kappenteil angeordneten, drehbaren Einsatzteil und/oder Aufsatzteil versehen ist, mit dessen oder deren Verdrehung ein durch eine Wandung des Kappenteils in den Hubraum führender Durchtrittskanal mehr oder weniger weit geöffnet wird oder ganz verschließbar ist. Die Einstellung ist dabei vorzugsweise stufenlos und z.B. mittels fühlbarer Markierung reproduzierbar. Ein Vakuum wird bei geöffnetem Durchlasskanal automatisch abgebaut und die Höhe des Vakuums kann individuell gewählt werden. Eine Herstellung aus Silikon ist günstig für die Hygiene.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

25

#### Fig. 1A bis 1E

Ansichten einer Milchabsaugpumpe mit Behälter von der Seite, von vorne, von hinten, von oben bzw. in perspektivischer Darstellung,

30

#### Fig. 2A bis 2E

eine bei der Milchabsaugpumpe verwendete Handpumpeneinheit in seitlicher Ansicht, von hinten, von vorne, von oben bzw. in perspektivischer Ansicht,

5

## Fig. 3A bis 3F

10

einen bei der Milchabsaugpumpe verwendeten Betätigungsgriff von vorne, von der rechten Seite, von der linken Seite, von hinten, von unten bzw. von oben,

## Fig. 4A bis 4E

15

einen bei der Milchabsaugpumpe verwendeten Kappenteil von der Seite, von hinten, von vorne, von unten, von oben bzw. in perspektivischer Ansicht,

## Fig. 5A bis 5E

20

einen bei der Milchabsaugpumpe verwendeten Pumpkolben in perspektivischer Ansicht, von oben, von der Seite, von hinten bzw. von vorne,

## Fig. 6A bis 6E

25

eine weitere Handpumpeneinheit, bei der gegenüber den vorangehenden Ausführungsbeispielen ein anderer Rückholmechanismus und eine Beiluftreguliereinheit vorgesehen sind, und

## Fig. 7A und 7B

30

einen Querschnitt der Handpumpeneinheit nach Fig. 6A, 6D und 6E in einer Ansicht von unten bzw. einer Detailansicht x.

5  
10 Wie aus Fig. 1 ersichtlich, weist die Milchabsaugpumpe 1 einen Behälter 2 zum Aufnehmen der abgesaugten Milch, ein auf diesem aufgeschraubtes Aufsatzteil 6, eine an diesem abnehmbar angebrachte Handpumpeneinheit 3 aus einem Betätigungsgriff 4 und mit diesem abnehmbar verbundenen Kappenteil 5 auf.

15 Das Aufsatzteil 6 ist mit einem Schraubanschluss 6.2 an einem eine Behälteröffnung umgebenden Halsabschnitt des Behälters 2 aufgeschraubt. Auf einem Deckelabschnitt des Schraubanschlusses 6.2 ist ein Brust-Ansatzstück 6.1 in an sich bekannter Weise angeschlossen, wobei etwa im Bereich des Deckelteils ein Durchlassventil angeordnet ist, durch das die abgesaugte Milch in den Behälter 2 gelangt und an einem Austreten aus dem Behälter 2 gehindert ist bzw. nicht mehr  
20 zurückgesaugt werden kann.

Auf dem Aufsatzteil 6 ist die Handpumpeneinheit 3 mit dem Kappenteil 5 auf ein parallel zur Behälterachse nach oben ragendes stutzenförmiges Anschlussstück mit einem entsprechend angepassten und z.B. durch eine Konusabdichtung oder ein  
25 zusätzliches Dichtungselement abgedichteten Koppelstück 5.3 dicht aufgesetzt, das in den Fig. 2C, 4C und 4D dargestellt ist. Das Koppelstück 5.3 ist auf der Innenseite der oberen Wandung des Kappenteils 5 nach unten stehend angeformt und geht in einen Verbindungskanal 5.7 über, der in einem ebenfalls in dem Kappenteil 5 ausgebildeten Hubraum mündet, wie Fig. 4B zeigt. Auf der Unterseite des  
30 Kappenteils 5 ragt ein Haltestück 5.1 in Form einer Rastzunge vor, die mit einem Rastabsatz am unteren Rand des Schraubanschlusses 6.2 einrastet, wobei die Rastzunge mittels einer endseitigen Rastschräge beim Aufsetzen des Kappenteils 5 gegen ihre Federkraft ausgelenkt wird.

5

Der Hubraum 5.2 ist in dem von dem Ansatzstück 6.1 abgekehrten hinteren Abschnitt des Kappenteils 5 angeordnet und besitzt auf seiner Rückseite eine Hubraumöffnung 5.4, während er nach vorne mittels einer Stirnwand 5.9 abgeschlossen ist. Der Hubraum 5.2 ist entsprechend einer Bewegungsbahn eines darin mittels des Betätigungsgriffes 4 hin und her bewegten Pumpkolbens 7 gekrümmt ausgebildet. An der Unterseite des Kappenteils 5 sind seitlich Haltelappen bzw. Haltestege 5.5 eines im Querschnitt U-förmigen Halteelementes vorgesehen, die in ihrem unteren Bereich in der Nähe des freien Endes Lageraugen 5.6 zum Einsetzen entsprechend angepasster Lagerzapfen 4.4 des Betätigungsgriffes 4 aufweisen, um eine abnehmbare, gelenkige Anbindung des Betätigungsgriffes 4 an dem Kappenteil 5 herzustellen. An der Innenseite des vorderen Abschnittes des Kappenteils 5 sind desweiteren auf beiden Seiten im Wesentlichen parallel zur Behälterachse verlaufende Stege angeformt, sowie Einhängeelemente 5.8, in die Rückholfedern 8, z.B. Gummiringe, eingehängt werden, um den an dem Kappenteil 5 angebrachten Betätigungsgriff 4 nach einem Auslenken wieder in die Ausgangsstellung, in der der Pumpkolben 7 in den Hubraum 5.2 eingeführt ist, mittels Federkraft zurückzuführen, wie aus Fig. 2A ersichtlich. Entsprechende weitere Einhängeelemente 4.3 sind an Stegen 4.5 auf der Innenseite des Betätigungsgriffes 4 angebracht. Die Stege 4.5 tragen auch die Lagerzapfen 4.4, wie aus den Fig. 2C, 3A, 3E und 3F ersichtlich.

Der Betätigungsgriff 4 geht mit seinem oberhalb der Gelenkachse liegenden oberen Abschnitt 4.1 in stetiger Krümmung oben und seitlich in die Rundungen des Kappenteils 5 über und verschließt die Hubraumöffnung 5.4 in der vollständig eingeschobenen Stellung des Pumpkolbens 7, wie die Fig. 1A und 2A zeigen. An den

30

5

10

15

20

25

30

oberen Abschnitt 4.1 des Betätigungsgriffes 4 schließt sich etwa im Bereich der Schwenkachse ein stumpfwinklig nach hinten gerichteter unterer Abschnitt 4.2 an, der im Querschnitt ebenfalls konvex nach außen gekrümmt ist, so dass sich eine gute Handhabung des unteren Griffabschnittes 4.2 zum Ausführen einer Pumpbewegung ergibt, wobei der untere Abschnitt 4.2 am Handballen anliegt und im Übergangsbereich zwischen dem oberen Abschnitt 4.1 und dem unteren Abschnitt 4.2 Daumen und Zeigefinger nach vorne gerichtet den oberen Behälterabschnitt erfassen können. Auf der Innenseite des oberen Abschnittes 4.1 ist ein Verbindungsstück 4.6 angeformt, um eine Verbindung mit einer Kolbenstange 4.3 des Pumpkolbens 7 herzustellen. Die Kolbenstange 7.3 ist, wie aus den Fig. 5A bis 5D ersichtlich, an einer Halteplatte 7.2 angeformt, die ihrerseits Teil einer Kolbenplatte 7.1 mit seitlichen Dichträndern bildet. Im unteren Abschnitt 4.2 des Betätigungsgriffes kann auf der Innenseite ein nicht näher dargestelltes weiches Abstandselement vorgesehen sein, so dass der untere Abschnitt 4.2 beim Betätigung weich an die Außenseite des Behälters 2 anschlägt und auch eine Begrenzung des Hubweges des Pumpkolbens 7 damit einstellbar ist. Weiterhin kann zur Begrenzung des Hubweges und damit der Pumpwirkung ein ebenfalls nicht dargestelltes Zwischenstück vorgesehen sein, das beim Ausschwenken des oberen Abschnittes 4.1 des Betätigungsgriffes 4 zwischen dem Rand der Hubraumöffnung 5.4 und dem oberen Abschnitt 4.1 einsetzbar ist. Auf der Rückseite des Aufsatzteiles 2 kann eine wahlweise freigebbare Öffnung zur Handbelüftung bei Anschluss einer Elektropumpe an dem Anschlussstutzen vorgesehen sein, die mit einem Stopfen verschließbar ist.

Die Fig. 6A bis 6E und 7A, 7B zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel der Milchabsaugpumpe 1, bei dem die Handpumpeneinheit 3 mit einer Beiluftreguliereinheit

5

10

9 und einem gegenüber den vorherigen Ausführungsbeispielen alternativen Rückholmechanismus 8' versehen ist. Im übrigen entspricht der Aufbau im Wesentlichen der vorstehend beschriebenen Ausführungsform, wobei sich die Bezugszeichen auf entsprechende Teile der Milchabsaugpumpe 1 beziehen.

15

20

25

Der in den Fig. 6A und 6C gezeigte Rückholmechanismus weist eine im Wesentlichen U-förmig gebogene Biegefeder 8' auf, wobei das Ende des einen, vorderen Schenkels zu einer Einhängenase abgewinkelt ist, während der andere Schenkel in einem nach außen gebogenen Endabschnitt ausläuft. Die Einhängenase wird in eine Aussparung im (in der Gebrauchsstellung) unteren Endabschnitt des Haltestückes 5.1 ausgebildete Aussparung in Form eines beim Fertigungsverfahren eingestanzten Stützabschnittes 5.11 festgelegt, während das andere Schenkelende in ein an der Innenseite des Betätigungsgriffes 4 angeformtes Stützelement 4.7 eingesteckt und abgestützt ist. Die Biegefeder kann mit diesen Maßnahmen leicht montiert und leicht entfernt werden, z.B. beim Auseinandernehmen des Kappenteils 5 und des Betätigungsgriffes 4. Die Biegefeder ist vorzugsweise als Stahlfeder ausgebildet und behält ihre Federeigenschaften dauerhaft bei und kann auch problemlos durch Kochen gereinigt werden. Sie ragt im Einbauzustand mit der U-Wölbung nach oben in einen zwischen dem Kappenteil 5 und dem Betätigungsgriff 4 gebildeten Hohlraum, so dass sie optisch verdeckt untergebracht ist.

30

Wie aus den Fig. 6A, 6B, 6E, 6D und 7B, 7A ersichtlich, ist seitlich außen an der Wandung des Kappenteils 5 die Beiluftreguliereinheit 9 angeordnet. Sie weist einen in dem Kappenteil 5 ausgebildeten, nach außen etwas vorstehenden Einlassabschnitt 9.1 auf, in dem ein zentraler Aufnahmestift für einen von außen auf-



5  
10  
15  
20  
25  
30

setzbaren Einsatz 9.2 sowie ein Durchtrittskanal 9.11 vorgesehen sind, der in den Hubraum 5.2 in der Nähe der Stirnwand 5.9 mündet, wie aus den Fig. 7A und 7B ersichtlich. In dem Einsatz 9.2 ist eine mit dem Durchtrittskanal 9.11 zur Deckung gebrachte oder zur Deckung bringbare durchgehende Öffnung 9.21 ausgebildet. Der Einlassabschnitt 9.1 und der Einsatz 9.2 sind durch eine abnehmbare Abdeckung 9.3, vorzugsweise aus Silikon, abgedeckt, wobei ein Schlitz 9.31 mit der Öffnung 9.21 mehr oder weniger weit zur Deckung bringbar ist. Die Öffnung 9.21 mündet in einem seitlich verbreiterten Abschnitt, so dass das Ausmaß der Überdeckung des von dem Hubraum 5.2 nach außen führenden Kanals durch entsprechende Drehung der Abdeckung 9.3 in weiten Grenzen leicht variierbar ist. Die Abdeckung 5.3 weist zur einfachen Betätigung umfangsseitig rippenartig vorstehende Griffelemente auf, wobei eines als Markierung für die Drehstellung verdickt ist. Wie insbesondere aus Fig. 7B ersichtlich, untergreift ein lippenartiger Rand der Abdeckung 9.3 einen nach außen ragenden umlaufenden Bund des Einlassabschnittes 9.1, so dass sich ein guter Halt und eine gute Abdichtung für die Abdeckung 9.3 ergeben.

Die Beiluftreguliereinheit 9 ergibt eine stufenlose, reproduzierbare Reguliermöglichkeit für in den Saugraum der Milchabsaugpumpe geführte Beiluft. Ein aufgebautes Vakuum wird bei mehr oder weniger weit geöffneter Beiluftöffnung automatisch abgebaut, und die Höhe des Vakuums kann individuell gewählt werden. Es kann ein automatisches intermittierendes Abpumpen vorgenommen werden.

5

10

## Ansprüche

- 15 1. Milchabsaugpumpe mit einem an der Öffnung eines Behälters (2) lösbar angebrachten oder anbringbaren, ein Brustansatzstück (6.1) aufweisenden Aufsatzteil (6) und einer an diesem mittels eines Anschlussstutzens (5.3) oder einer Anschlussbohrung lösbar angeschlossenen Handpumpeneinheit (3), die einen kappenartigen Anschlussabschnitt sowie einen in einem
- 20 Hubraum (5.2) mittels eines schwenkbaren und mit einem Rückholmechanismus (8, 8') versehenen Betätigungsgriffes (4) hin und her bewegbaren Pumpkolben (7) aufweist, dadurch gekennzeichnet,
- 25 dass der kappenartige Anschlussabschnitt und der Hubraum (5.2) in einem einheitlichen Kappenteil (5) zusammengefasst sind, das mit Haltemitteln (5.1, 5.3) an dem Aufsatzteil (6) festgelegt ist, und dass der einerseits an dem Betätigungsgriff (4) angreifende Rückholmechanismus (8) andererseits an dem Kappenteil (5) gelagert ist.
- 30 2. Milchabsaugpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Hubraumöffnung (5.4) auf der dem Brustansatzstück (6.1) abgekehrten Seite des Hubraums (5.2) im vollkommen eingeführten Zustand des

5

10

Pumpkolbens (7) mit einem in Gebrauchsstellung oberhalb einer Schwenkachse liegenden oberen Abschnitt (4.1) des Betätigungsgriffes (4) abgedeckt ist.

15

3. Milchabsaugpumpe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Hubraum (5.2) in dem Kappenteil (5) entsprechend einer Bewegungsbahn des von dem oberen Abschnitt (4.1) des Betätigungsgriffes (4) bewegten Pumpkolbens (7) bogenförmig gekrümmt ist.

20

4. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schwenkweg des oberen Abschnittes (4.1) des Betätigungsgriffes (4) im Bereich seiner Anbindung an den Pumpkolben (7) bei angebrachtem Behälter so groß gewählt ist, dass zumindest ein oberer Randabschnitt des Pumpkolbens im herausbewegten Zustand außerhalb eines oberen Öffnungsrandes der Hubraumöffnung (5.4) liegt.

25

30

5. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rückholmechanismus (8) mindestens eine Zugfeder aufweist, dass ein Einhängeelement (4.3) an dem Betätigungsgriff (4) und ein weiteres Einhängeelement an dem Kappenteil (5) derart positioniert sind, dass bei eingeführter Kolbenstellung die Richtung der Zugkraft oberhalb der Schwenkachse des Betätigungsgriffes (4) liegt, zumindest bis der Betäti-

5

10

gungsgriff (4) bei angebrachtem Behälter (2) seinen maximalen Schwenkwinkel in Ausführriichtung des Pumpkolbens (7) erreicht, und dass bei abgenommenem Behälter (2) und weiter vergrößertem Schwenkwinkel die Richtung der Zugkraft unterhalb die Schwenkachse tritt, so dass der Betätigungsgriff (4) gegenüber dem Kappenteil (5) in der geöffneten Stellung gehalten ist.

15

6. Milchabsaugpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Rückholmechanismus (8') mindestens eine Druckfeder aufweist, dass ein Stützelement (4.7) auf der Innenseite des Betätigungsgriffes (4) und ein Stützabschnitt (5.11) an dem Kappenteil (5) derart positioniert sind, dass zumindest bei eingeführter Kolbenstange die Richtung der Druckkraft unterhalb der Schwenkachse des Betätigungsgriffes (4) liegt.

20

25

7. Milchabsaugpumpe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckfeder als Biegefeder ausgebildet ist, die mit einer vorderen Einhängenase an einem Stützabschnitt (5.11) in einem beim Gebrauch nach unten gerichteten freien Endabschnitt des Haltestückes (5.1) eingehängt und abgestützt ist, sich in einen Innenraum von Kappenteil (5) und Haltegriff (6) U-förmig nach oben aufwölbt und mit einem von der Einhängenase abgelegenen freien Endbereich an einem auf der Innenseite des Betätigungsgriffes (4) angeordneten Stützelement (4.7) abgestützt ist.

30

5

10

15

20

25

30

8. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem an dem Aufsatzteil (6) angeordneten Anschlussstutzen oder der Anschlussbohrung eine Elektropumpe unmittelbar mit einem Schlauch anschließbar ist.
9. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ankoppelstelle zwischen dem Anschlussstutzen (5.3) oder der Anschlussbohrung und dem Kappenteil (5) mittels einer Konusverbindung oder einem Dichtring abgedichtet ist.
10. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Aufsatzteil (6) im Bereich des Anschlussstutzens (5.3) oder der Anschlussbohrung eine mittels eines Stopfens und, bei abgenommenem Stopfen, von Hand verschließbare Öffnung vorgesehen ist.
11. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel ein Rastelement (5.1) aufweisen, das bei an dem Aufsatzteil (6) angekoppeltem Kappenteil (5) an dem Aufsatzteil (6) verrastet.
12. Milchabsaugpumpe nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,

5

10

dass das Rastelement als mit einem freien Endabschnitt zu dem Behälter (2) gerichtete Rastzunge (5.1) ausgebildet ist, die im aufgesetzten Zustand mit einem Rastabsatz einen zum Behälter (2) gekehrten Rand des Aufsatzteils (6) hintergreift, wenn das Kappenteil (5) der Rastzunge (5.1) gegenüberliegend auf den bezüglich des Behälters (2) achsparallel gerichteten Anschlussstutzen (5.3) oder die Anschlussbohrung aufgeschoben ist.

15

13. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kappenteil (5) auf seiner Innenseite beidseitig Haltelappen (5.5) oder Rippen trägt, die Führungselemente beim Aufsetzen auf das Aufsatzteil (6) und Sicherungselemente gegen ein Verdrehen des Kappenteils (5) bezüglich des Aufsatzteils (6) bilden.

20

14. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an beiden Seitenabschnitten des Kappenteils (5) einerseits und beiden Seitenabschnitten des Betätigungsgriffes (4) andererseits Lagerelemente angeordnet sind, die als trennbare Lagerzapfen/Lagerauge-Verbindung die Schwenkachse zwischen Betätigungsgriff (4) und Kappenteil (5) bilden.

25

30

15. Milchabsaugpumpe nach einem der Ansprüche 2 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Kappenteil (5) eine gerundete Oberseite aufweist, die in dem von dem Brustansatzstück (6.1) abgekehrten hinteren Bereich im eingeschwenk-

5

10

ten Zustand des oberen Abschnittes (4.1) des Betätigungsgriffes (4) stetig in dessen ebenfalls gekrümmte Außenseite übergeht.

15

16. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Abschnitt (4.1) und der untere Abschnitt (4.2) im Querschnitt auf ihrer von dem Brustansatzstück (6.1) abgekehrten Rückseite nach außen gerundet sind und stetig ineinander übergehen, wobei zwischen dem oberen Abschnitt (4.1) und dem unteren Abschnitt (4.2) ein nach hinten offener stumpfer Winkel gebildet ist.

20

17. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein in den beim Verschwenken des Betätigungsgriffes (4) im oberen Bereich zwischen dessen oberem Abschnitt (4.1) und dem Rand der Hubraumöffnung (5.4) gebildeten V-förmigen Spalt einsetzbares Zwischenstück vorgesehen ist, mit dem der Hubweg des Pumpenkolbens (7) stufenlos oder abgestuft vorgebbar ist.

25

30

18. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Innenseite eines Schraubanschlusses (6.2) des Aufsatzteils (6) zum Verbinden mit dem Behälter (2) Abstandsnocken vorgesehen sind, die im aufgesetzten Zustand mit dem oberen Rand des Behälters (2) in Berüh-

5

10

rung treten, so dass im aufgesetzten Zustand ein Luftaustausch mit der Atmosphäre gegeben ist.

15

19. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Pumpkolben (7) zentrisch oder exzentrisch nach oben versetzt eine angeformte Kolbenstange (7.3) aufweist, an dessen nach hinten gerichtetem Endabschnitt eine lösbare, gelenkige Verbindung mit dem oberen Abschnitt (4.1) des Betätigungsgriffes (4) hergestellt ist.

20

20. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der behälterseitigen Innenseite des unteren Abschnittes (4.2) des Betätigungsgriffes (4) ein Vorsprung aus weichem Material zum Bilden eines Anschlages zwischen dem Betätigungsgriff (4) und dem Behälter (2) angeordnet ist.

25

30

21. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Handpumpeneinheit (3) und das Aufsatzteil (6) so angeordnet und in ihrem Gewicht abgeglichen sind, dass der Behälter (2) im leeren Zustand bei aufgesetztem Aufsatzteil (6) und angebrachter Handpumpeneinheit (3) aufrecht stehen bleibt.
22. Milchabsaugpumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,



5

10

dass an dem Kappenteil (5) eine von außen manuell betätigbare Beiluftreguliereinheit (9) zur Belüftung des bei einer Pumpenbetätigung variierten Saugraumes vorgesehen ist.

23. Milchabsaugpumpe nach Anspruch 22,  
dadurch gekennzeichnet,

15

dass die Beiluftreguliereinheit (9) ein mit einem außen auf dem Kappenteil (5) angeordneten, drehbaren Einsatzteil (9.2) und/oder Aufsatzteil (9.3) versehen ist, mit dessen oder deren Verdrehung ein durch eine Wandung des Kappenteils (5) in den Hubraum (5.2) führender Durchtrittskanal mehr oder weniger weit geöffnet wird oder ganz verschließbar ist.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1/7

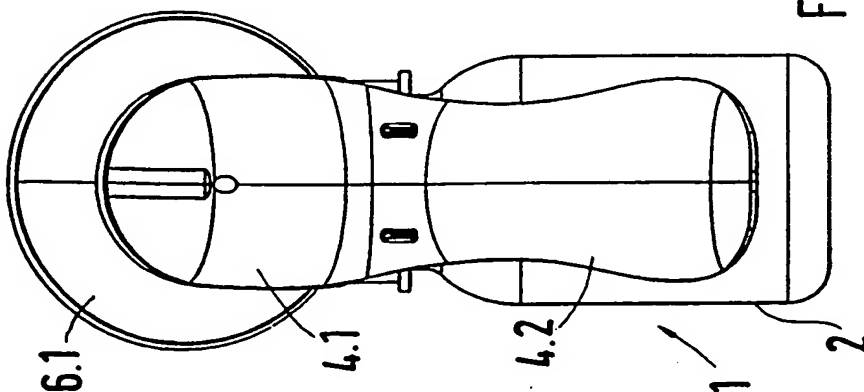


Fig. 1C

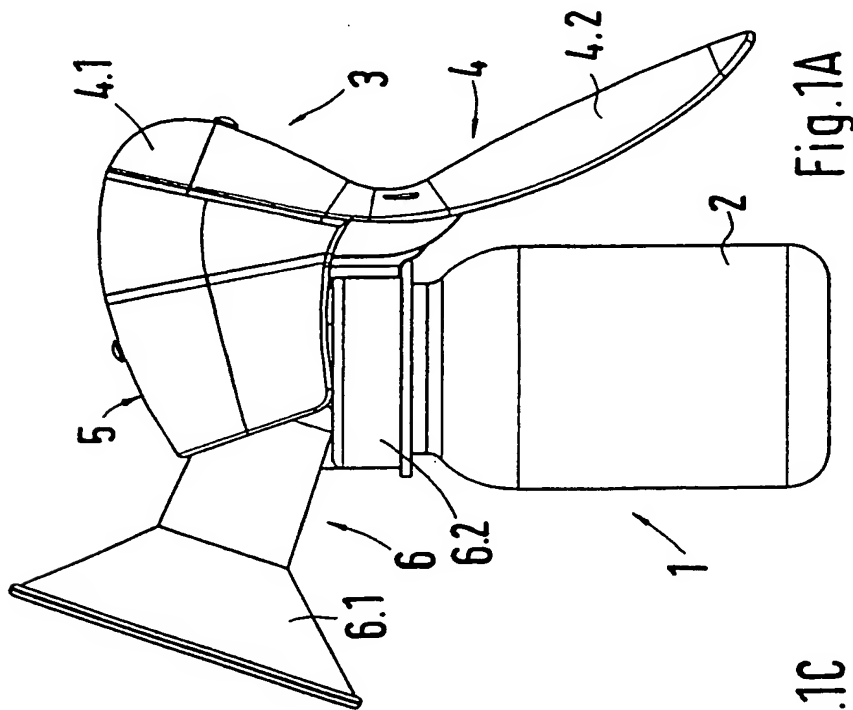


Fig. 1A

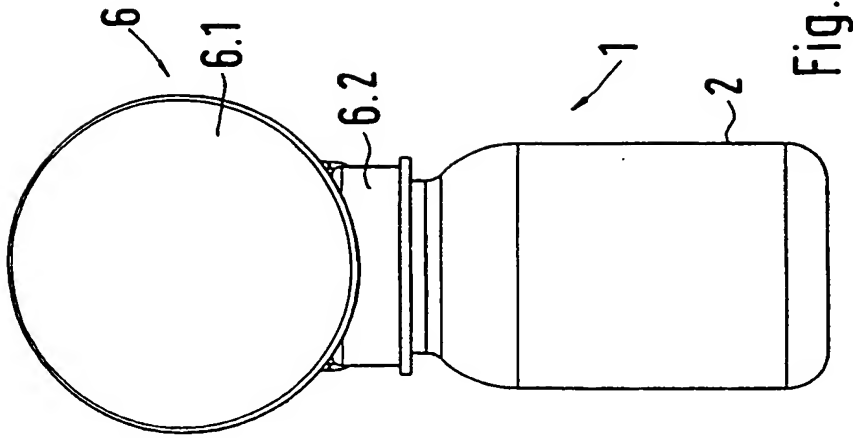


Fig. 1B

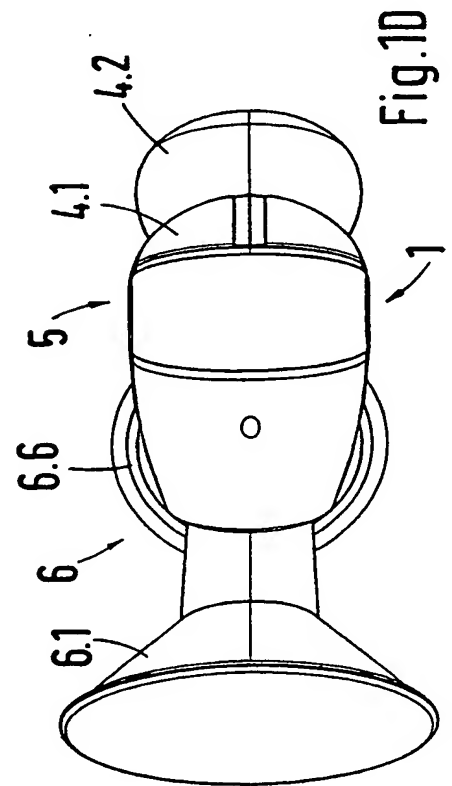


Fig. 1D

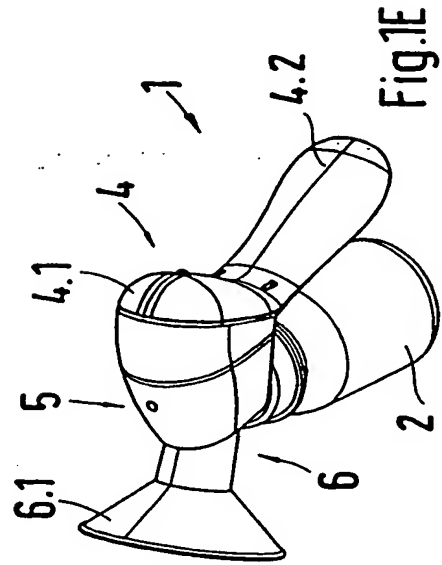


Fig. 1E

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

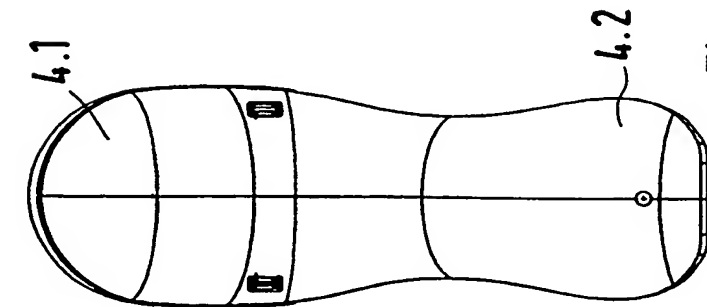


Fig. 2B

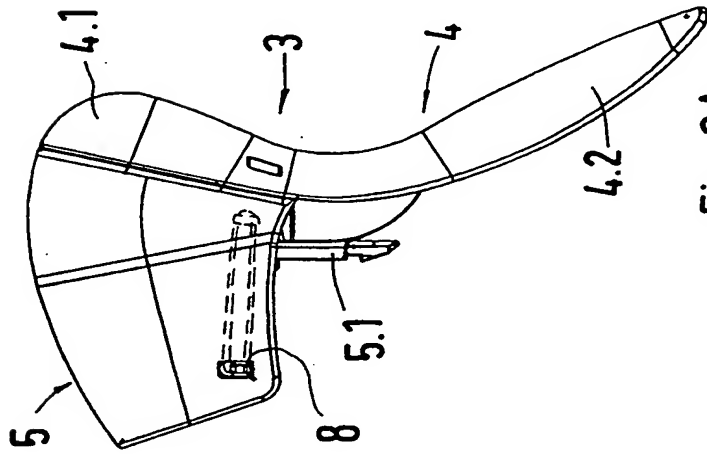


Fig. 2A

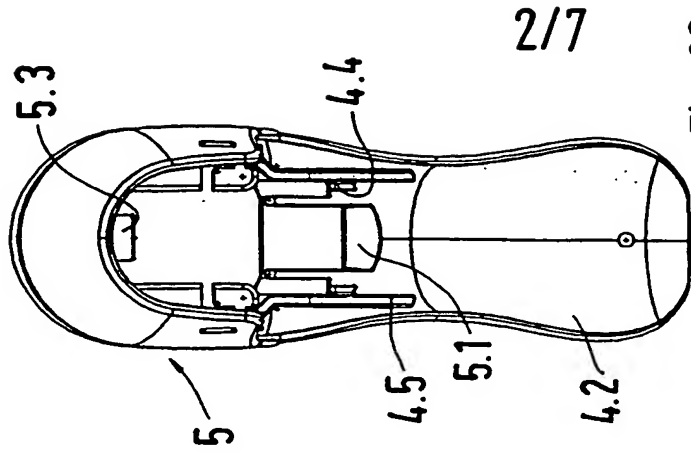


Fig. 2C

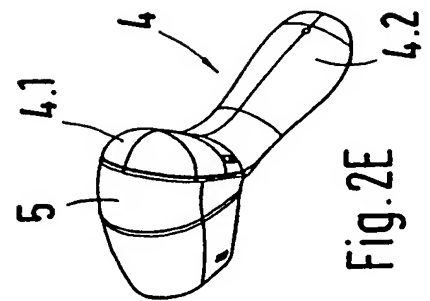


Fig. 2E

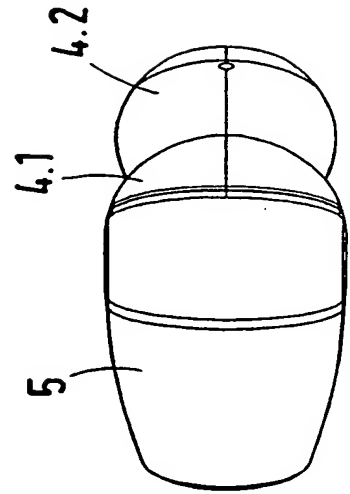


Fig. 2D

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

3/7

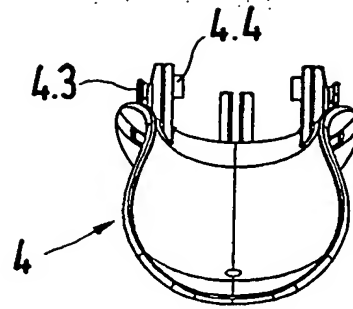


Fig. 3E

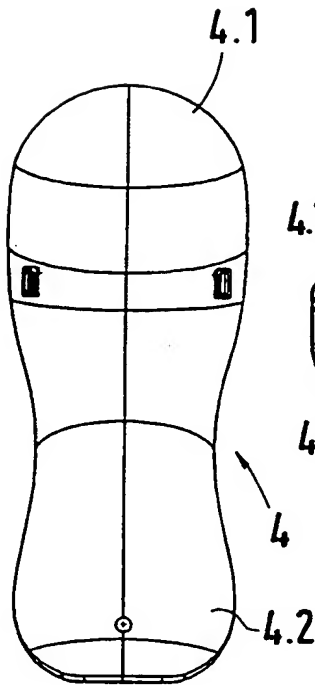


Fig. 3D

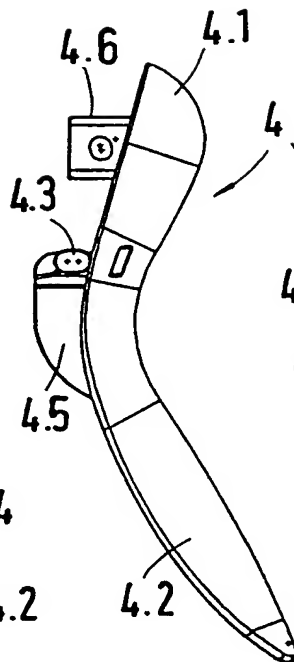


Fig. 3B

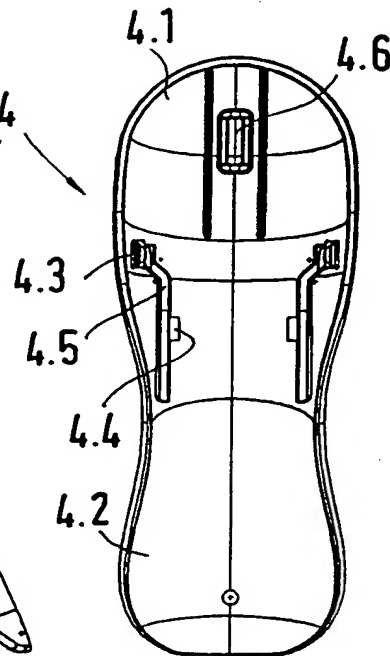


Fig. 3A

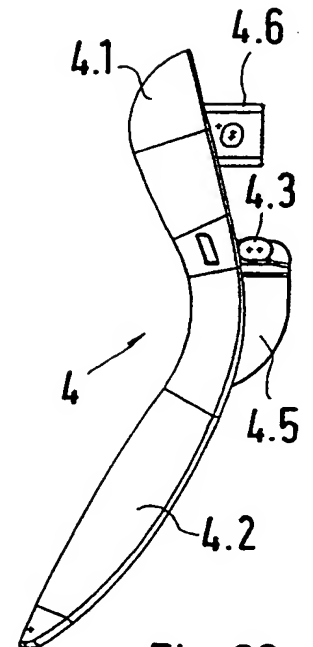


Fig. 3C

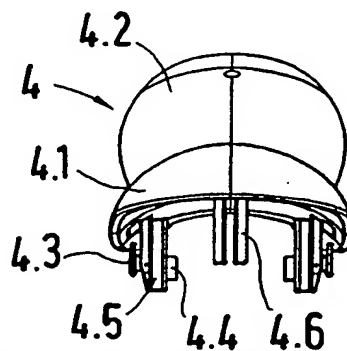
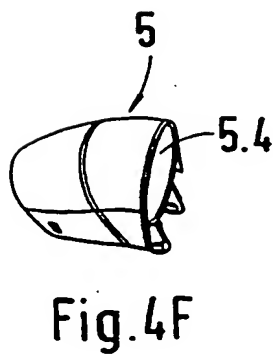
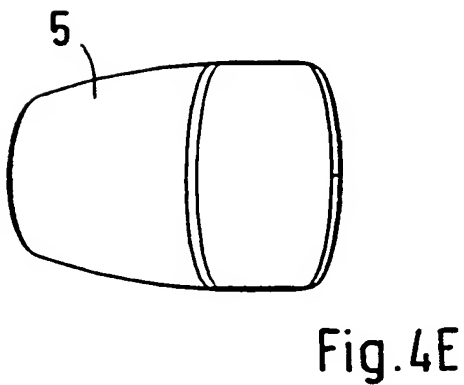
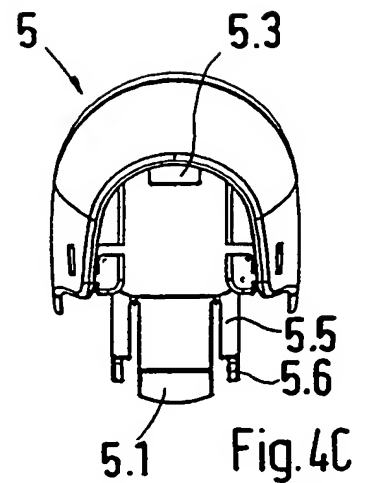
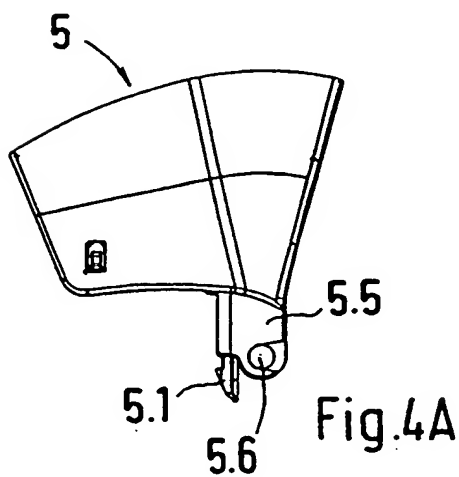
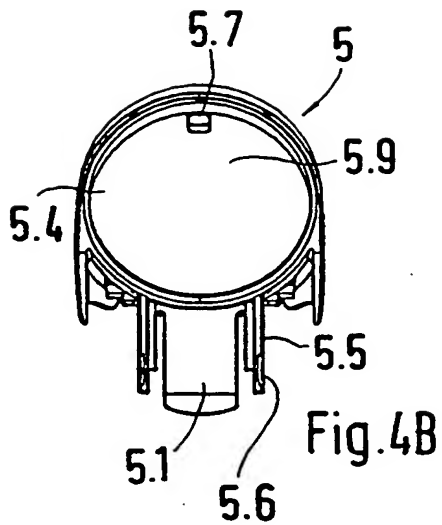
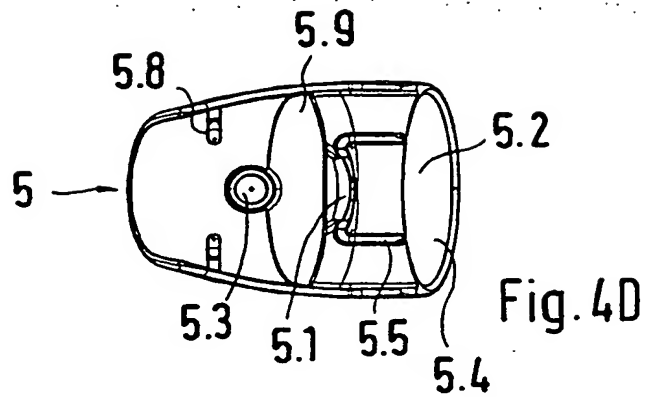


Fig. 3F

**THIS PAGE BLANK 10/10**



4/7



THIS PAGE BLANK OF 10

5/7

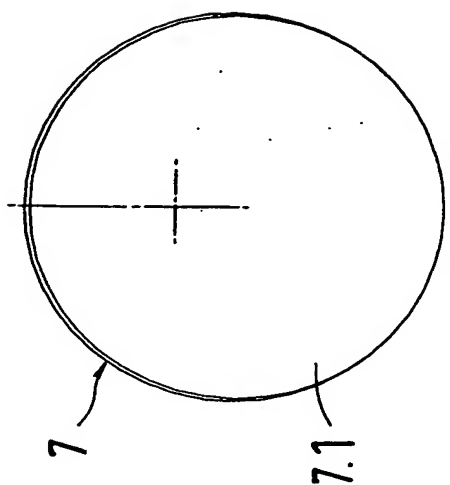


Fig. 5E

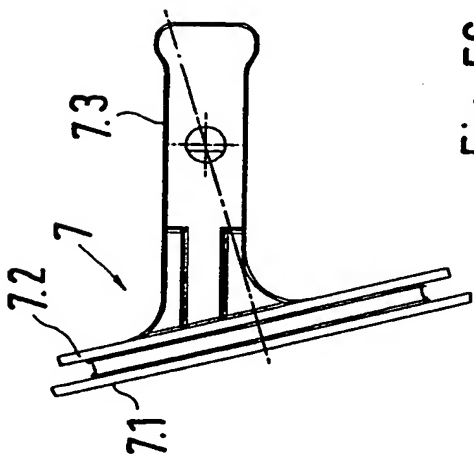


Fig. 5C

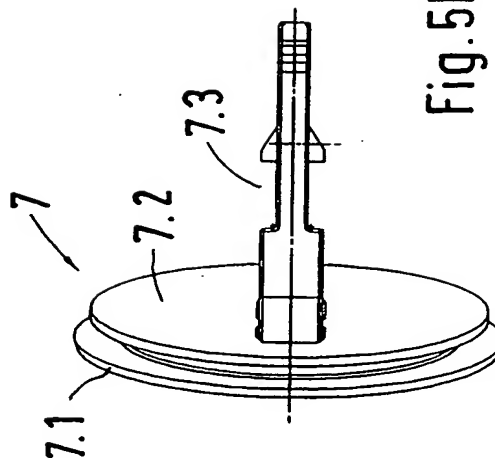


Fig. 5B

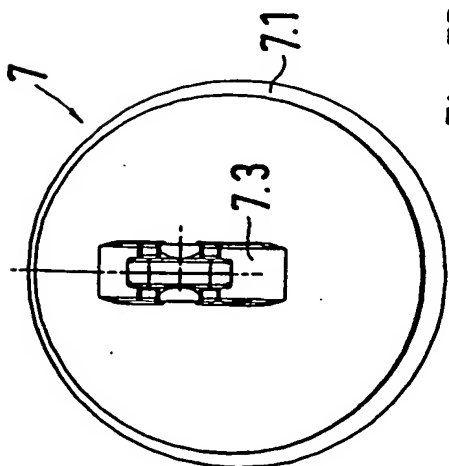


Fig. 5D

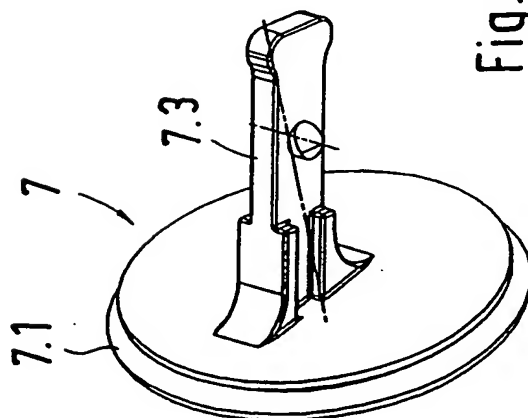


Fig. 5A

THIS PAGE BLANK (USPTO)

6/7

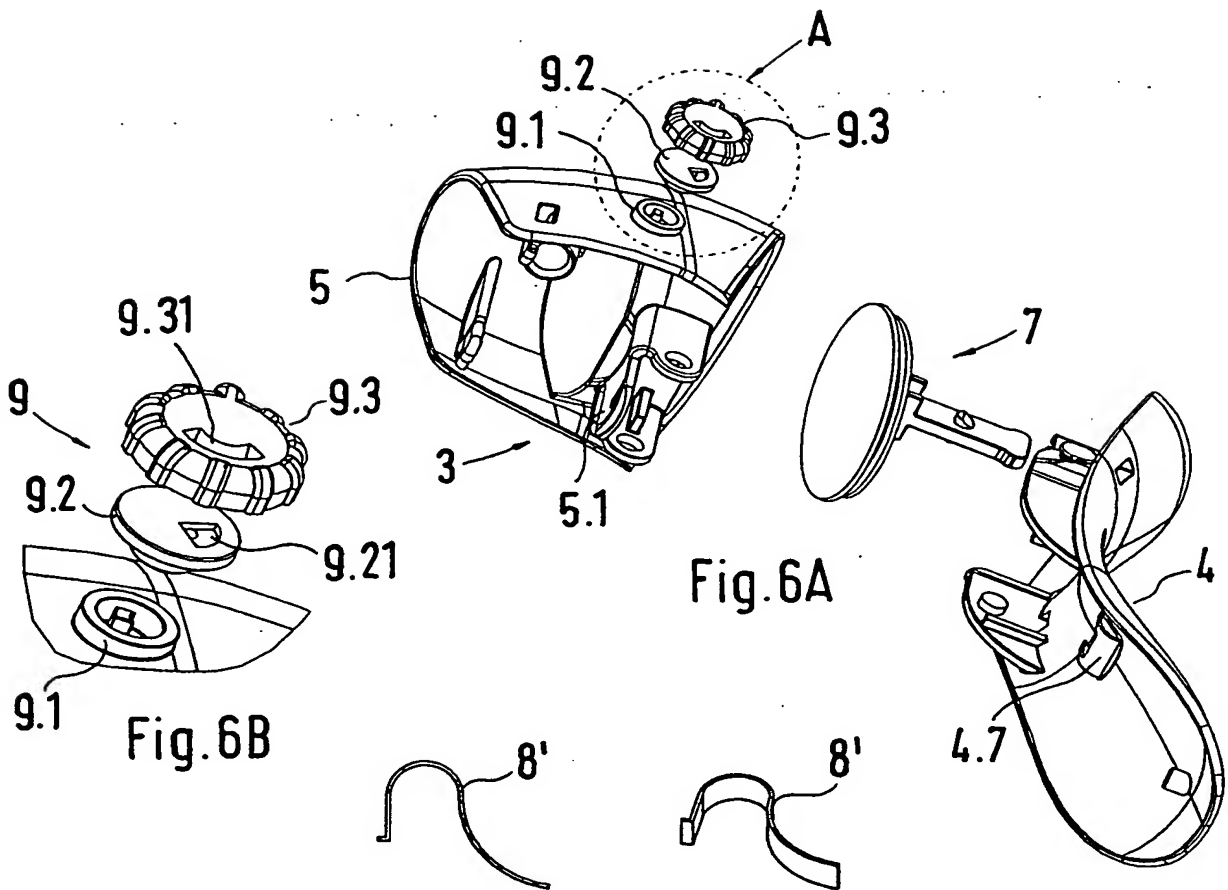


Fig. 6A

Fig. 6B

Fig. 6C

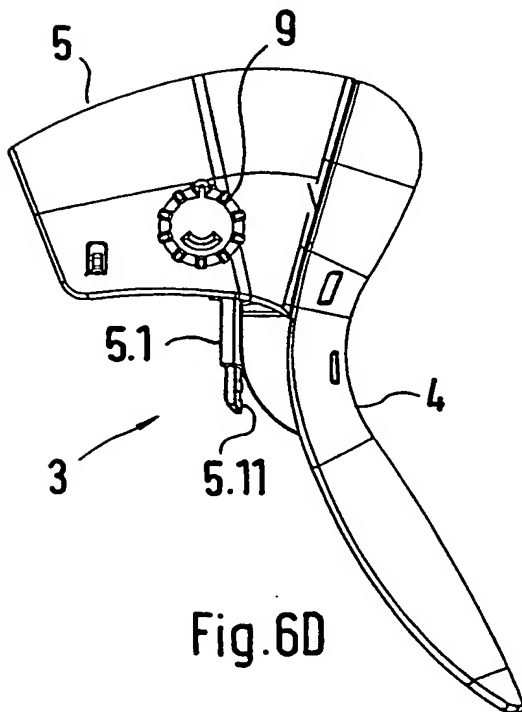


Fig. 6D

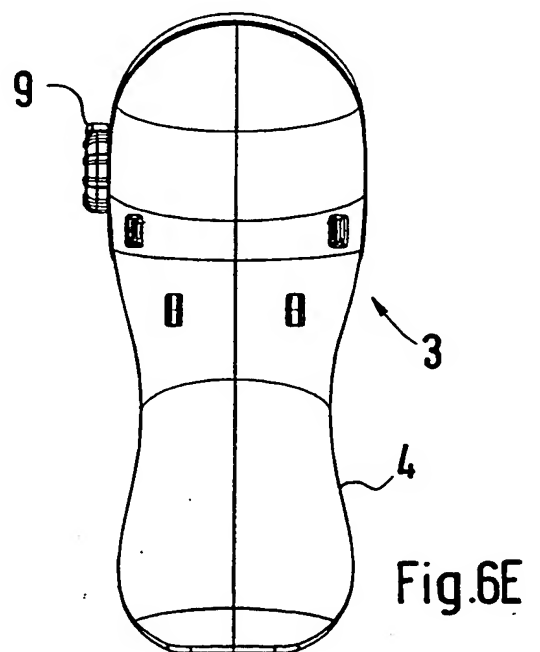
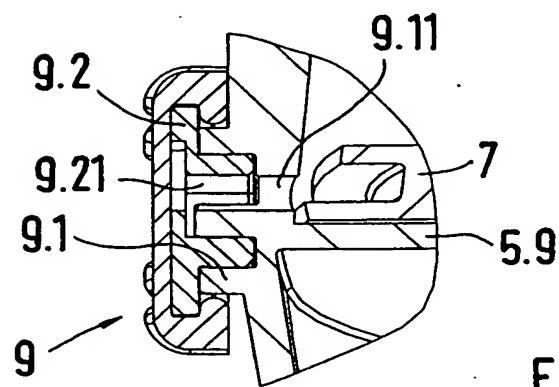
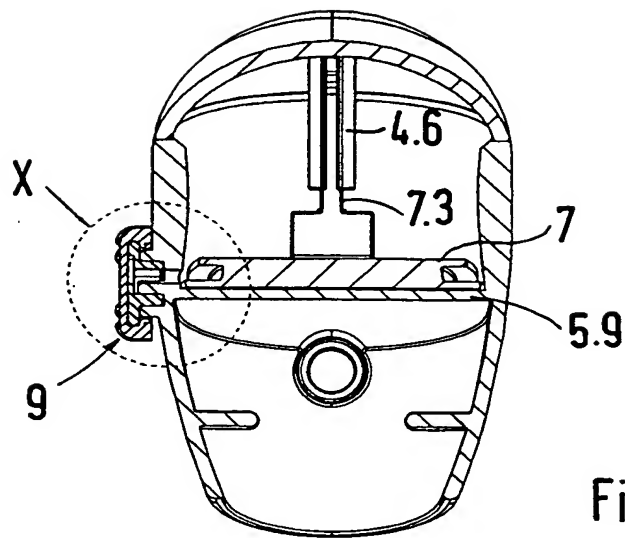


Fig. 6E

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

7/7



THIS PAGE BLANK (103710)



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/04758

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 A61M1/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 87 14 995 U (RICHTER) 23 December 1987 (1987-12-23) cited in the application claims; figures	1
A	EP 0 733 376 A (CANNON RUBBER LTD) 25 September 1996 (1996-09-25) column 9, line 20 - line 55; figures 7,8	1
A	US 5 843 029 A (BACHMAN REBECCA J ET AL) 1 December 1998 (1998-12-01) abstract; figures 2,3	1
A	US 5 542 921 A (MEYERS BRENDA J ET AL) 6 August 1996 (1996-08-06) claim 1; figures 5,5A	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 September 2000

Date of mailing of the international search report

29/09/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Villeneuve, J-M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/04758

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 8714995	U	23-12-1987	NONE	
EP 0733376	A	25-09-1996	GB 2299027 A US 5749850 A	25-09-1996 12-05-1998
US 5843029	A	01-12-1998	NONE	
US 5542921	A	06-08-1996	CA 2161706 A	05-05-1996

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/04758

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A61M1/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 87 14 995 U (RICHTER) 23. Dezember 1987 (1987-12-23) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche; Abbildungen	1
A	EP 0 733 376 A (CANNON RUBBER LTD) 25. September 1996 (1996-09-25) Spalte 9, Zeile 20 - Zeile 55; Abbildungen 7,8	1
A	US 5 843 029 A (BACHMAN REBECCA J ET AL) 1. Dezember 1998 (1998-12-01) Zusammenfassung; Abbildungen 2,3	1
A	US 5 542 921 A (MEYERS BRENDA J ET AL) 6. August 1996 (1996-08-06) Anspruch 1; Abbildungen 5,5A	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. September 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/09/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Villeneuve, J-M

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/04758

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8714995 U	23-12-1987	KEINE	
EP 0733376 A	25-09-1996	GB 2299027 A US 5749850 A	25-09-1996 12-05-1998
US 5843029 A	01-12-1998	KEINE	
US 5542921 A	06-08-1996	CA 2161706 A	05-05-1996

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**